

537,978

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2004 (24.06.2004)

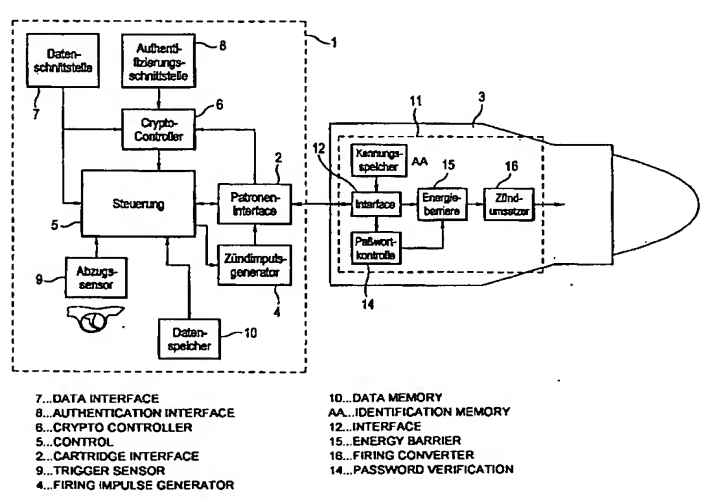
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/053422 A1

- | | |
|---|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :
F41A 17/06 | (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEYERLE, Herbert
[DE/DE]; c/o SimonsVoss Technologies AG, Feringastr. 4,
85744 Unterföhring (DE). |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010180 | (74) Anwalt: VOSSIUS & PARTNER; Siebertstr. 4, 81675
München (DE). |
| (22) Internationales Anmeldedatum:
12. September 2003 (12.09.2003) | (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT
(Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster),
CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster),
DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Ge-
brauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK |
| (25) Einreichungssprache: Deutsch | |
| (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch | |
| (30) Angaben zur Priorität:
102 57 901.6 11. Dezember 2002 (11.12.2002) DE | |
| (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIMONSSVOSS TECHNOLOGIES AG [DE/DE];
Feringastr. 4, 85774 Unterföhring (DE). | |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: SAFETY DEVICE AND METHOD FOR WEAPONS AND CARTRIDGES
- (54) Bezeichnung: SICHERUNGSVORRICHTUNG UND -VERFAHREN FÜR SCHUSSWAFFEN UND PATRONEN



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for firing a cartridge (3) for weapons and to a method and a device for safeguarding the firing of a cartridge for weapons. The invention provides a cartridge that comprises a safety mechanism. In another preferred embodiment, the weapon reads an identification from the cartridge and uses said identification, together with additional data to calculate a cartridge password. The latter is transmitted to the cartridge, which then decides whether or not to fire. The invention therefore provides devices and methods, which safeguard the weapon against inadvertent and/or unauthorised use. In addition, the inventive device and method also safeguard the cartridge against inadvertent, improper and/or unauthorised firing. Biometric data of the operator, such as a fingerprint, can also be used in the calculation of the cartridge password.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zünden einer Patrone (3) für Schusswaffen bzw. ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sichern des Zündens einer Patrone für Schusswaffen. Die Erfindung stellt, eine einen Sicherungsmechanismus aufweisende Patrone zur Verfügung. In einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/053422 A1



(Gebrauchsmuster), SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für den folgenden Bestimmungsstaat US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

weiteren bevorzugten erfindungsgemässen Ausführungsform liest die Waffe eine Kennung aus der Patrone aus und verrechnet diese zusammen mit weiteren Daten zu einem Patronenpasswort. Dieses Patronenpasswort wird an die Patrone übermittelt. Die Patrone selbst entscheidet dann, ob sie zündet oder nicht. Die Erfindung stellt somit Vorrichtungen und Verfahren zur Verfügung, mit denen eine Sicherung der Waffe gegen versehentliches und/oder unbefugtes Benutzen bereitgestellt wird. Des weiteren erlauben Vorrichtung und Verfahren gemäss der vorliegenden Erfindung nicht nur eine Sicherung der Waffe sondern auch eine Sicherung der Patrone gegen versehentliches, unsachgemässes und/oder unberechtigtes Zünden. Es Können biometrische Daten des Benutzers wie Fingerabdruck benutzt werden beider berechnung des Patronen Passwortes

5

Sicherungsvorrichtung und –verfahren für Schußwaffen und Patronen

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zünden einer Patrone für Schußwaffen bzw. ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sichern des Zündens einer Patrone für Schußwaffen.

15

Heutige Systeme oder Verfahren zum Zünden von Patronen für Schußwaffen bzw. zum Sichern von Schußwaffen lassen sich grundsätzlich in verschiedene Kategorien einordnen.

20

Zum einen können Schußwaffen durch äußere Mechanismen und Vorrichtungen gesichert werden. Diese können beispielsweise am Abzug der Waffe oder in der Patronenkammer verschließbar angeordnet werden, so daß das Abziehen des Abzuges oder das Einführen einer Patrone verhindert wird. Weiterhin werden Schußwaffen zur Sicherung in speziellen Waffenschränken etc. aufbewahrt. Derartige Maßnahmen dienen in der Regel der Sicherung vor einer unbefugten Benutzung der Waffe(n).

25

30

Andererseits können Schußwaffen durch integrierte mechanische Sicherungsmechanismen gesichert werden. Hierbei verhindert in der Regel ein mechanischer Mechanismus das Lösen eines Schusses, indem er einen hierfür relevanten Bewegungsablauf in der Waffe bzw. im Schloß der Waffe behindert. Beispielsweise kann der Abzugshebel durch eine Sperre daran gehindert werden durchgezogen zu werden, was ein Spannen bzw. Lösen des Schlagbolzens und damit das Auslösen eines Schusses verhindert. Auch der Schlagbolzen selbst kann zur Sicherung in seiner, vorzugsweise ungespannten Position arretiert werden, so daß ein Aufschlagen des Schlagbolzens auf das Zündhütchen einer Patrone nicht ermöglicht wird. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, eine Sperre zwischen Schlagbolzen und Patrone zu bringen, so daß der Schlagbolzen nicht in Kontakt mit der Patrone bzw. dem Zündhütchen gelangen kann. Die soeben beschriebenen

35

Sicherungsmechanismen sind vor allem geeignet, ein versehentliches bzw. unbeabsichtigtes Auslösen eines Schusses zu verhindern, können aber auch zur Verhinderung einer unbefugten Benutzung verwendet werden.

- 5 Weiterhin können Schußwaffen elektronisch gesichert werden. Dies kann einerseits durch elektronische Betätigung einer mechanischen Sperre, wie oben beschrieben, oder andererseits, bei elektronisch zündenden Waffen, durch Blockierung oder Unterbrechung des Zündkreises erfolgen. Die elektronische Sicherung bietet gemeinhin den Vorteil, daß sie weitere Sicherheitsmaßnahmen integrieren kann, die
10 nicht nur das versehentliche Lösen eines Schusses, sondern ebenso die unbefugte Benutzung einer Waffe verhindern können.

Die US 5 461 812 beschreibt eine Methode, mit der eine Waffe nur durch ein bestätigtes registriertes Signal aus einem gesicherten in einen
15 verwendungsbereiten Zustand versetzt werden kann. Hierbei wird die Betätigung des Abzuges nur dann ermöglicht, wenn das richtige Identifizierungssignal übertragen wurde. Hierzu weist das System Mikroschaltungen auf, die in den Griff der Waffe integriert sind, sowie einen einen Transponder aufweisenden Ring, der vom Benutzer an der als Schußhand verwendeten Hand getragen wird. Wird die
20 Waffe nun durch den Benutzer aufgenommen, wird durch einen am Handgriff der Waffe angeordneten Schalter ein Transmitter eingeschaltet, der mit dem im Fingerring angeordneten Transponder kommuniziert. Stimmen die ausgetauschten Daten mit erwarteten Daten überein, wird ein Abfeuern der Waffe ermöglicht.

- 25 Die DE 37 17 149 beschreibt ein Sprengzünder-Zündelement, das als Teil eines integrierten elektronischen Schaltkreises ausgebildet ist. Hierbei wird ein Explosivstoff oder eine pyrotechnische Verbindung der Wirkung der von der Einrichtung freigesetzten Energie ausgesetzt. Die Einrichtung kann von einer Widerstandseinrichtung, von einer Halbleitereinrichtung oder von einer
30 Feldeffekteinrichtung gebildet sein. Der integrierte Schaltkreis enthält Zeitgeber-, Prüf-, Steuer-, Kommunikations- und Sperrschaltkreise, um ein eigenständiges oder computergesteuertes Sprengsystem zu bilden.

Die WO 01/79777 beschreibt eine elektronische Sicherungsvorrichtung einer
35 Schußwaffe und zugehörnde elektronisch codierte Munition. Hierbei wird zur Sicherung von Waffen gegen unbefugte Benutzung die Auslösevorrichtung derart geschaltet, daß sie nur dann freigegeben wird, wenn ein vom Benutzer zu tragender und beim Ziehen des Abzuges von einem elektronischen Schaltkreis der Waffe

abgefragter Transponder einen gültigen Lizenzcode zurücksendet. Ferner wird eine elektronisch zu zündende Munition und eine dafür geeignete Ausbildung der Waffe vorgeschlagen, wobei die Waffe eine Echtzeituhr enthält, so daß Uhrzeit und Datum jeder Betätigung der Waffe gespeichert werden kann. Die Munition enthält weiterhin
5 einen, die Art der Munition zu identifizierenden Code, welcher über eine Kontaktanordnung von der Waffe auslesbar ist. Hierdurch kann beispielsweise verhindert werden, daß die Waffe mit einer ungeeigneten Munition, die beispielsweise eine gefährliche Laufaufweitung zur Folge haben könnte, abgefeuert wird.

Die im Stand der Technik bekannten Ausführungsformen zur Sicherung von Schußwaffen weisen verschiedene Nachteile auf. So verhindern die meisten Systeme lediglich ein unbeabsichtigtes lösen eines Schusses. Die bekannten Systeme können weiterhin einer unbefugten Verwendung der Waffe nur einen
10 begrenzten Widerstand entgegensetzen, da die Sperr- bzw. Deaktivierungsmechanismen umgangen bzw. außer Kraft gesetzt werden können. Die bekannten Systeme haben weiterhin den Nachteil, daß sie die Verwendung der Munition nicht verhindern können. Diese kann beispielsweise weiterhin durch Unbefugte verwendet bzw. gezündet werden, beispielsweise mit einer nicht
15 gesicherten oder nicht sicherbaren Waffe. Auch besteht die Gefahr des Zündens der Patrone durch äußere Einwirkung, beispielsweise durch Gewalteinwirkung oder durch die Beuschlagung mit mechanischer bzw. elektrischer Energie die beispielsweise versehentlich erfolgen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung bereitzustellen, das bzw. die die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Eine weitere bzw. alternative Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung bereitzustellen, mit dem bzw. mit der eine Patrone für Schußwaffen gezündet werden kann bzw. die ein sicheres Zünden einer solchen
25 Patrone ermöglicht. Eine weitere bzw. alternative Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Patrone für Schußwaffen bereitzustellen, die nur in einer zugehörigen Waffe und/oder durch einen berechtigten Benutzer gezündet werden kann. Weitere Aufgaben der Erfindung liegen darin, weitere Nachteile des Standes der Technik zu überwinden.

Diese Aufgabe(n) werden mit den Merkmalen der Patentansprüche gelöst. Die Erfindung geht von dem Grundgedanken aus, eine einen Sicherungsmechanismus aufweisende Patrone zur Verfügung zu stellen. Ein weiterer Grundgedanke einer
35

bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist, daß die Waffe eine, vorzugsweise individuelle, Kennung aus der Patrone ausliest und diese zusammen mit weiteren Daten zu einem Patronenpaßwort verrechnet. Dieses Patronenpaßwort wird an die Patrone übermittelt. Die Patrone selbst entscheidet dann, ob sie zündet oder nicht.

In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Patrone eine Energiebarriere auf, die die Zufuhr von Energie zur Zündung der Patrone verhindert. Diese Energiebarriere kann nur durch Übermittlung eines Freigabesignals freigeschaltet werden. Dieses Freigabesignal wird vorzugsweise in Form eines Paßwortes übermittelt.

In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Patrone mindestens einen Speicher auf, in dem die Kennung und das Patronenpaßwort abgespeichert sind. Hierbei erfolgt die Speicherung vorzugsweise derart, daß die Kennung auslesbar ist, wohingegen das Patronenpaßwort selbst nicht auslesbar ist und von der Patrone lediglich zum Vergleich mit dem empfangenen Paßwort verwendet wird. Zur Verwendung der Patrone wird die Kennung ausgelesen und mit Hilfe eines Algorithmus zum Patronenpaßwort verrechnet. Dieses Patronenpaßwort wird an die Patrone übermittelt und von dieser mit dem gespeicherten Patronenpaßwort verglichen. Stimmen das gespeicherte und das übermittelte Patronenpaßwort überein, wird das Zünden der Patrone ermöglicht bzw. zugelassen oder ausgelöst. Die Paarung von Kennwort und Patronenpaßwort in der Patrone kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform mit einem beliebigen Algorithmus und Paßwort erzeugt werden und für jede Patrone individuell sein. Die Einstellung kann beim Hersteller, beim Händler usw. geschehen. Auch eine nachträgliche Änderung ist, unter der Voraussetzung, daß der Patrone das korrekte Paßwort übermittelt wurde, möglich.

Die Patrone selbst kann sehr einfach gehalten werden, da diese den Algorithmus nicht berechnen muß. Sie vergleicht lediglich das übermittelte Patronenpaßwort mit dem abgespeicherten.

In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform enthält bzw. erhält die Patrone eine zusätzliche Kennung des Käufers, so daß sie nur von diesem verwendet werden kann. In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ermöglicht die Patrone eine Funktionskontrolle.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Vorrichtung zur Sicherung des Zündens der Patrone im Zündhütchen angeordnet. Dies birgt u.a. den Vorteil, daß die Patrone selbst nicht verändert zu werden braucht bzw. nach den bekannten Verfahren hergestellt werden kann, während lediglich der Aufbau des Zündhütchens angepaßt werden muß.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Zünden einer Patrone für Schußwaffen, die in der Patrone angeordnet ist, weist weiterhin bevorzugt eine Schnittstelle auf, die mit einer entsprechenden Schnittstelle der Waffe korrespondiert. Über diese Schnittstelle können Daten zwischen Patrone und Waffe ausgetauscht werden. Weiterhin weist die Vorrichtung bevorzugt einen Kennungsspeicher auf, in dem die zur Berechnung des Patronenpaßworts benötigte Kennung abgespeichert ist. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind im Kennungsspeicher weitere Daten zur Patrone und/oder zum Käufer gespeichert.

Die Vorrichtung weist vorzugsweise weiterhin eine Paßwortkontrolleinrichtung auf, in der das Patronenpaßwort abgespeichert ist. Diese Speicherung des Patronenpaßwortes erfolgt vorzugsweise sicher gegen Manipulation und Auslesen. Die Paßwortkontrolleinrichtung vergleicht das von der Waffe übermittelte Patronenpaßwort mit dem abgespeicherten. Stimmen das übermittelte und abgespeicherte Paßwort überein, wird ein Zünden der Patrone zugelassen.

In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Energiebarriereeinrichtung oder Energiebarriere auf, die verhindert, daß die der Patrone zugeführte Energie diese zündet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Energiebarriere sicher gegen Manipulation durch große elektrische Energien wie Hochspannung, Hochfrequenz usw. ausgeführt. Die Behinderung des Energieflusses durch die Energiebarrierevorrichtung wird vorzugsweise durch erfolgreiche Patronenpaßwortübermittlung und -überprüfung aufgehoben.

Vorzugsweise ist die Vorrichtung in der Patrone weiterhin gegen Angriffe durch elektrische, mechanische, chemische, thermische Energien und/oder Strahlung geschützt. Dies erfolgt vorzugsweise, indem ein bestimmtes Maß mindestens einer dieser Energien eine vorzugsweise permanente Zerstörung der Fähigkeit, die Patrone zu zünden, bewirkt.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Vorrichtung ferner einen Zündumsetzer auf, der die Umsetzung elektrischer Energie zum Freisetzen der, vorzugsweise chemisch, gespeicherten Energie einer Zündladung der Patrone bewirkt. Eine derartige Umsetzung erfolgt vorzugsweise thermisch, elektrochemisch, durch Strahlung oder durch weitere im Stand der Technik bekannte Prinzipien oder Verfahren. In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform bewirkt der Zündumsetzer das Auslösen eines Vorzündsatzes, der wiederum den eigentlichen Zündsatz zündet.

- 10 In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist die Energiebarrierevorrichtung dem Zündumsetzer vorgeschaltet, so daß die zum Zünden übermittelte Energie nur über die Energiebarrierevorrichtung zum Zündumsetzer gelangen kann. Die Energiebarrierevorrichtung ist vorzugsweise als eine Kombination aus Sicherungselementen, Kurzschlußelementen, Hochspannungsschaltern, Überspannungsableitern oder Kapazitäten ausgebildet. In einer bevorzugten Ausführungsform läßt die Energiebarrierevorrichtung, sofern sie freigeschaltet ist, nur das Passieren von Energie in Form von Hochfrequenz zu.

- 20 Das Freischalten der Energiebarriere erfolgt in einer bevorzugten Ausführungsform durch die Paßwortkontrollereinrichtung, vorzugsweise nach erfolgreichem Vergleich des übermittelten, mit dem gespeicherten Patronenpaßwort. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Zündumsetzer deaktivierbar, beispielsweise durch Zerstörung.

- 25 Eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung zur Zündung einer Patrone für Schußwaffen ist in der Waffe angeordnet. Eine solche erfindungsgemäße Vorrichtung weist vorzugsweise eine Patronenschnittstelle bzw. ein Patroneninterface zur Kommunikation mit der Patrone auf. Über die Patronenschnittstelle sind vorzugsweise Patronendaten auslesbar, Daten zur Patrone übermittelbar sowie die Zündenergie zur Patrone übertragbar. Das Patroneninterface ist vorzugsweise als serielle elektronische Schnittstelle ausgebildet. Die Vorrichtung weist weiterhin vorzugsweise eine Steuerung zur zentralen Ablaufsteuerung, zur Koordination aller Module und/oder zur Überwachung der Betriebszustände auf.

35

Weiterhin weist die Vorrichtung bevorzugt einen Crypto-Controller auf, der anhand der Patronenkennung das Patronenpaßwort berechnet. Werden zur Berechnung des Patronenpaßworts weitere Daten, wie beispielsweise ein benutzerspezifisches

Paßwort, mindestens ein Berechtigungsprofil, Benutzerdaten und/oder Patronendaten, benötigt, so fließen diese mit in die Berechnung ein. Der Crypto-Controller speichert in einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform vorzugsweise sensible Daten, wie beispielsweise ein geheimes, benutzerspezifisches Paßwort sicher gegen jegliches Auslesen und Manipulation. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform überwacht der Crypto-Controller zeitliche und sonstige Einschränkungen in der Waffenbenutzung.

Die Vorrichtung weist weiterhin in einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform einen Abzugssensor auf, der ermittelt, wann der Schuß abgefeuert werden soll. Der Abzugssensor übermittelt die entsprechenden Daten vorzugsweise an die Steuerung. Weiterhin weist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise einen Zündimpulsgenerator auf, der elektrische Zündenergie aufbereitet und zum Zünden der Patrone zur Verfügung stellt.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Vorrichtung vorzugsweise eine Datenschnittstelle, eine Authentifizierungsschnittstelle und/oder einen Datenspeicher auf. Über die Datenschnittstelle erfolgt vorzugsweise ein Einlesen von Daten zur Munition, ein Einlesen von Daten zum Waffenbenutzer und/oder ein Auslesen der Waffendaten. Die Übertragung bzw. der Datenaustausch erfolgt vorzugsweise drahtlos, über Speicherkarten und/oder über Chipkarten. Die Authentifizierungsschnittstelle dient der Authentifizierung des Waffenbenutzers. Eine Authentifizierung erfolgt vorzugsweise mittels Transponder, Biometrie, Tipcode, Fernabfrage oder ähnlichem. Der Datenspeicher dient vorzugsweise der Speicherung von Patronendaten, dem Logging aller Waffenaktivitäten und/oder dem Logging von Betriebsdaten. Die Speicherung der Daten erfolgt vorzugsweise verschlüsselt. Der Datenspeicher nimmt vorzugsweise Waffenaktivitäten, wie beispielsweise Authentifizierungen bzw. Authentifizierungsversuche, Aktivitäten der Datenschnittstelle und/oder Schußabgaben, auf. Zu den berücksichtigten bzw. aufgenommenen Betriebsdaten gehören vorzugsweise Batteriezustand, Belastungen wie mechanische Stöße, extreme Temperaturen und/oder Wartungen etc.

Weiterhin ermöglicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer bevorzugten Ausführungsform eine Sicherung gegen versehentliches bzw. unbeabsichtigtes Lösen eines Schusses. Hierbei kann das Freischalten der Patrone und/oder das Übermitteln des Patronenpaßwortes von der Stellung eines mechanischen Sicherungshebels oder dergleichen abhängig sein.

In weiteren bevorzugten Ausführungsformen erfindungsgemäßer Vorrichtungen ist weiterhin zeitabhängige Sicherung möglich. Eine derartige zusätzliche Sicherung läßt eine Verwendung von Waffe und/oder Patrone nur zu einem bestimmten Zeitpunkt, für eine bestimmte Zeitdauer und/oder in einen bestimmten Zeitraum zu.

Die Erfindung stellt weiterhin ein den Funktionen und Funktionszusammenhängen der beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtungen entsprechendes Verfahren zur Verfügung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Funktionsdiagramm erfindungsgemäßer Ausführungsformen, wobei Fig. 1a eine bevorzugte Ausführungsform einer in einer Waffe angeordneten Vorrichtung und Fig. 1b eine bevorzugte Ausführungsform einer in einer Patrone angeordneten Vorrichtung zeigt;

Fig. 2 eine beispielhafte Anordnung zweier erfindungsgemäßer Vorrichtungen in einer Waffe und in Beziehung zueinander; und

Fig. 3 ein Prinzipbild eines Details einer Patrone für Schußwaffen, in der eine erfindungsgemäße Vorrichtung angeordnet ist.

Fig. 1a zeigt ein Funktionsdiagramm einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform einer in einer Waffe angeordneten Vorrichtung 1. Die dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein Patroneninterface 2 zur Kommunikation mit der Patrone 3 bzw. mit einer in der Patrone angeordneten Vorrichtung 11 auf, das vorzugsweise als serielle elektronische Schnittstelle ausgebildet ist. Mittels des Patroneninterface 2 werden vorzugsweise Patronendaten ausgelesen, Daten zur Patrone 3 gesendet und/oder die Zündenergie zur Patrone 3 übertragen. Diese Zündenergie, die vorzugsweise in Form elektrischer Energie ist, wird vom Zündimpulsgenerator 4 aufbereitet. Das Patroneninterface 2 tauscht weiterhin vorzugsweise mit der Steuerung 5 Daten aus. Die Steuerung 5 dient vorzugsweise der zentralen Ablaufsteuerung sowie der Koordination aller Module bzw. Einrichtungen sowie der Überwachung der Betriebszustände. Das Patroneninterface 2 übermittelt weiterhin die von der Patrone empfangene

Patronenkennung an den Crypto-Controller 6, der anhand der Patronenkennung das Patronenpaßwort berechnet. In Abhängigkeit von der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und/oder vom Aufbau des zur Berechnung des Patronenpaßwortes verwendeten Algorithmus wird das Patronenpaßwort zusätzlich
5 auf Basis eines benutzerspezifischen Paßworts, mindestens eines Berechtigungsprofils, Benutzerdaten, Positions- bzw. Standortdaten, Waffendaten und/oder Patronendaten berechnet. Hierzu empfängt und/oder speichert der Crypto-Controller 6 weitere Daten, die ihm beispielsweise über mindestens eine
10 Datenschnittstelle 7 oder mindestens eine Authentifizierungsschnittstelle 8 übermittelt werden. Weiterhin speichert der Crypto-Controller 6 vorzugsweise ein benutzerspezifisches Paßwort und sonstige sensible Daten. Die Speicherung erfolgt hierbei vorzugsweise sicher gegen jedes Auslesen und Manipulation. Weiterhin überwacht der Crypto-Controller 6 vorzugsweise zeitliche und sonstige
15 Einschränkungen in der Waffenbenutzung.

20 In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Vorrichtung ein GPS-System auf bzw. ist mit diesem verbindbar, das Standort bzw. Positionsdaten erfaßt und an den Crypto-Controller 6 und/oder die Steuerung 5 übermittelt.

25 Der Crypto-Controller 6 ist vorzugsweise derart ausgebildet, daß er eine hohe Manipulationssicherheit bzw. eine hohe Sicherheit gegen unberechtigtes Auslesen von Daten aufweist. Hierbei sind vorzugsweise die sicherheitsrelevanten Daten, wie beispielsweise der Algorithmus, vor unberechtigtem Auslesen und vor Manipulation geschützt. Vorzugsweise werden hierzu Chips, wie sie beispielsweise auf Smart-Cards eingesetzt werden, verwendet.

30 Die Authentifizierungsschnittstelle 8 dient vorzugsweise der Durchführung der Authentifizierung des Benutzers. Eine derartige Authentifizierung erfolgt vorzugsweise mittels eines Transponders, über den der Benutzer verfügt bzw. der am Benutzer angeordnet ist. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Authentifizierung mittels der Überprüfung biometrischer Daten des Benutzers, beispielsweise mittels Biometriesensoren oder ähnlichem. Zur
35 Authentifizierung mittels biometrischer Daten kann beispielsweise ein Fingerabdruck oder dergleichen verwendet werden. Vorzugsweise erfolgt auch eine Identifizierung mittels Stimmkontrolle und dergleichen. Weitere Möglichkeiten der Authentifizierung bietet die Eingabe eines Codes bzw. Tipcodes oder die Fernabfrage. Die von der Authentifizierungsschnittstelle 8 aufgenommenen Daten werden an den Crypto-

Controller 6 übermittelt, der diese mit gespeicherten Daten vergleicht und/oder diese zur Berechnung des Patronenpaßwortes verwendet.

5 Über die Datenschnittstelle 7 können weitere Daten in die Vorrichtung eingelesen werden. Das Einlesen von Daten kann dabei drahtlos, über Speicherkarten, über
Chipkarten und/oder über Sensoren oder dgl. erfolgen. In einer bevorzugten
erfindungsgemäßen Ausführungsform erfolgt das Einlesen der Daten über die
Datenschnittstelle mittels einer Kombination der genannten und/oder weiterer
10 Wege. Die Datenschnittstelle 7 dient vorzugsweise dem Einlesen von Daten zur Munition, zum Waffenbenutzer und zur Waffe. Die eingelesenen Daten werden an
den Crypto-Controller 6 und/oder die Steuerung 5 übermittelt. Die Datenschnittstelle
7 dient in einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform weiterhin dem
Auslesen von Daten aus der Vorrichtung.

15 In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist der Crypto-Controller (6) derart ausgebildet, daß mindestens ein Teil des Crypto-Controllers
(6) mindestens einem Benutzer zugeordnet ist und/oder daß mindestens ein Teil des
Crypto-Controllers (6) der Munition zugeordnet ist und/oder daß mindestens ein Teil
des Crypto-Controllers (6) der Waffe zugeordnet ist. Die entsprechenden Teile sind
20 derart ausgebildet, daß sie zueinander in Beziehung stehen. Beispielsweise erfolgt
somit eine Zuordnung eines Benutzers zu bestimmten Waffentypen. Die
Verwendung anderer Waffen bzw. Waffentypen ist diesem Benutzer somit verwehrt.

25 Die beschriebenen Teile sind in bevorzugten Ausführungsformen als gegenständlicher, in einer bevorzugten Ausführungsform auswechselbar gestalteter,
Teil des Crypto-Controllers (6), beispielsweise als Chip, ausgebildet oder aber in
Form einer gespeicherten Zuordnung, die mittels Daten- bzw. Paßwortübermittlung
o.ä. erfolgt, ausgeführt.

30 Weiterhin weist die Vorrichtung in einer bevorzugten Ausführungsform einen Abzugssensor 9 auf, der in Abhängigkeit von der Betätigung des Abzuges ermittelt,
wann ein Schuß abgefeuert werden soll. Der Abzugssensor 9 übermittelt die
entsprechenden Daten an die Steuerung 5, die wiederum veranlaßt, daß die von
dem Zündimpulsgenerator 2 aufbereitete Zündenergie über das Patroneninterface 2
35 auf die Patrone 3 übertragen wird. Ist das Patronenpaßwort richtig bestimmt
worden, läßt die Patrone 3 eine Zündung zu, so daß ein Schuß abgegeben wird.

Weiterhin weist die Vorrichtung einen Datenspeicher 10 auf, der Patronendaten, Betriebsdaten und/oder Waffenaktivitäten sowie vorzugsweise deren Beziehungen zueinander speichert. Die Speicherung der Daten erfolgt in der dargestellten Ausführungsform vorzugsweise über die Steuerung 5. Über diese können die Daten
5 weiterhin bevorzugt über die Datenschnittstelle 7 ausgelesen werden.

Fig. 1b zeigt eine bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsform einer in einer Patrone 3 angeordneten Vorrichtung 11. Die Vorrichtung 11 weist zunächst eine Schnittstelle bzw. ein Interface 12 auf, das mit der Waffe, vorzugsweise mit einer
10 Schnittstelle bzw. einem Patroneninterface 2, einer entsprechenden in der Waffe angeordneten Vorrichtung 1 kommuniziert. Das Interface 12 liest die bevorzugt in einem Erkennungsspeicher 13 abgespeicherte Patronenkennung aus und übermittelt diese an die Waffe bzw. die in der Waffe angeordnete Vorrichtung 1, hier über das Patroneninterface 2. Weiterhin empfängt das Interface 12 das von der
15 Waffe bzw. der in der Waffe angeordneten Vorrichtung 1 errechnete Patronenpaßwort und übermittelt dies an eine Paßwortkontrollvorrichtung bzw. Paßwortkontrolle 14. In der Paßwortkontrolle 14 ist das Patronenpaßwort sicher gegen Manipulation und Auslesen gespeichert. Die Paßwortkontrolle 14 vergleicht das empfangene mit dem gespeicherten Patronenpaßwort. Stimmen die Paßwörter
20 überein, schaltet die Paßwortkontrolle 14 eine Energiebarriere 15 frei, so daß diese zuläßt, daß Zündenergie zum Zündumsetzer 16 gelangen kann. Stimmt das gespeicherte Patronenpaßwort nicht mit dem empfangenen überein, schaltet die Paßwortkontrolle 14 die Energiebarriere 15 nicht frei, so daß ein Zünden des Zündumsetzers 16 verhindert wird.

In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist die Energiebarriere 15 direkt vor dem Zündumsetzer angeordnet. In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist die Energiebarriere 16 so in das Interface integriert, daß sie im gesperrten Zustand die Daten und die für den Datenaustausch
30 erforderliche Energie durchläßt, nicht aber die für das Zünden erforderliche Energie.

Empfängt die Vorrichtung über das Interface 12 eine Zündenergie bzw. einen Zündimpuls, so gelangt dieser nur über die Energiebarriere 15 zum Zündumsetzer 16. Die Energiebarriere 15, läßt nur zu, daß die Zündenergie zum Zündumsetzer 16
35 gelangt, sofern sie durch die Paßwortkontrolle 14 freigeschaltet wurde. Die Energiebarriere 15 ist vorzugsweise aus einer Kombination aus Sicherungselementen, Kurzschlußelementen, Hochspannungsschaltern, Überspannungsableitern und/oder Kapazitäten ausgebildet. In einer bevorzugten

erfindungsgemäßen Ausführungsform kann die Energie die Energiebarriere 15 nur in Form von Hochfrequenz passieren.

5 In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform hemmt die Energiebarriere (15) manipulativ eingebrachte elektrische Energie derart bzw. leitet diese um, so daß keine unberechtigte Zündung möglich ist. Die Energiebarriere weist vorzugsweise gegen manipulativ eingebrachte Energie mindestens ein Element zum Durchbrennen auf, welches aufgrund manipulativ eingebrachter Energie den Stromfluß hemmt bzw. unterbricht. In einer weiteren bevorzugten
10 Ausführungsform ist die Energiebarriere derart ausgebildet, daß sie manipulativ eingebrachte Energie am Zündumsetzer vorbeileitet. Ferner ist die Energiebarriere vorzugsweise derart ausgebildet, daß sie aufgrund manipulativ eingebrachter Energie eine dauernde Inaktivierung des Zündumsetzers bewirkt.

15 Ist die Energiebarriere 15 freigeschaltet, kann eine Zündenergie bzw. ein Zündimpuls zum Zündumsetzer 16 gelangen. Dieser setzt die Zündenergie bzw. den Zündimpuls um, so daß die gespeicherte Energie einer Zündladung freigesetzt wird. In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist die Zündenergie elektrisch und die Speicherenergie der Zündladung vorzugsweise
20 chemisch. Die Umsetzung der Zündenergie erfolgt vorzugsweise thermisch, elektrochemisch oder durch Strahlung.

25 In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform erfolgt eine permanente Zerstörung der Fähigkeit, die Patrone zu zünden vorzugsweise beim Auftreten entsprechender Umstände. Hierbei kann es sich beispielsweise um die Einwirkung von Gewalt, Angriffe mit mechanischen, elektrischen, chemischen und thermischen Mitteln, Manipulations- oder Zündversuche mittels elektrischer Energie und/oder dergleichen handeln.

30 Eine permanente Zerstörung der Fähigkeit, die Patrone zu zünden wird in einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform vorzugsweise dadurch erreicht, daß die Trägerplatte für Elektronik und Zündvorrichtung so angeordnet sind, daß sie nicht ohne Zerstörung des Zündhütchens oder deren eigene Zerstörung ausgebaut werden kann/können, und daß nach außen nur die
35 Kontaktierung zugänglich ist und sich die elektronischen Komponenten geschützt auf der Innenseite befinden. Das Zündhütchen ist weiterhin vorzugsweise so mit der Patrone verbunden, daß es nicht als ganzes entfernt und ersetzt werden kann.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält der Kennungsspeicher 13 weitere Daten zur Patrone, wie beispielsweise Herstellungsdatum, Art der Zündladung, des Geschosse, des Kalibers etc.

- 5 In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform kommunizieren eine in der Waffe angeordnete Vorrichtung entsprechend Fig. 1a und eine in der Patrone angeordnete Vorrichtung entsprechend Fig. 1b. Die Kommunikation der beiden Vorrichtungen erfolgt vorzugsweise über Patroneninterface 2 und Interface 12.
- 10 Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung bestehend aus einer in der Waffe angeordneten erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 sowie einer in der Patrone angeordneten erfindungsgemäßen Vorrichtung 11. Fig. 2 zeigt eine als Revolver ausgebildete Schußwaffe 17, in der eine Patrone 3 schußbereit angeordnet ist. Die Patrone 3 weist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 11 auf. Des weiteren weist die
- 15 Waffe 17 eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 mit Authentifizierungsschnittstelle 8, Crypto-Controller 6, Steuerung 5 etc. auf. Wie bereits beschrieben empfängt die Vorrichtung 1 eine im Kennungsspeicher 13 der Patrone 3 gespeicherte Patronenkennung und verrechnet diese im Crypto-Controller 6 zum Patronenpaßwort. Zum Ausführen der Berechnung bzw. zur richtigen Berechnung
- 20 des Patronenpaßworts werden in der dargestellten bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform weiterhin benutzerspezifische Authentifizierungsdaten und/oder Berechtigungsprofile benötigt. Diese Daten fließen in einer bevorzugten Ausführungsform in den Algorithmus ein. In diesem Fall kann die Patrone 3 nur von einem vorbestimmten Benutzer bzw. von einer vorbestimmten
- 25 Benutzergruppe verwendet werden, der/die anhand bestimmter Merkmale oder Daten identifiziert wird. In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform werden diese Daten zur Ausführung des Algorithmus benötigt, d.h. sie dienen als zusätzliche Sicherung bzw. Berechtigungserfordernis. Die Berechnung des Patronenpaßwortes erfolgt demnach entweder nur, wenn der
- 30 rechtmäßige Benutzer authentifiziert wurde oder das Patronenpaßwort wird nur richtig berechnet, wenn die erforderlichen Authentifizierungsdaten empfangen wurden. Die Authentifizierung des Benutzers erfolgt vorzugsweise über die Authentifizierungsschnittstelle 8, die als Transponderschnittstelle und/oder Biometriesensor etc. ausgebildet ist. Die Vorrichtung 1 ist in einer bevorzugten
- 35 erfindungsgemäßen Ausführungsform derart ausgebildet, daß sie zur Authentifizierung mehrere Benutzerdaten benötigt oder alternative Authentifizierungsdaten verwerten kann. Die Authentifizierungsschnittstelle 8

besteht weiterhin in einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform aus mehreren verschiedenen Authentifizierungsschnittstellen.

5 Wurde die Patronenkennung durch die in der Waffe angeordnete Vorrichtung 1 ausgelesen, der Benutzer über die Authentifizierungsschnittstelle 8 authentifiziert und/oder wurden erforderliche Daten über die Datenschnittstelle 7 empfangen und das Patronenpaßwort errechnet und an die Patrone bzw. Vorrichtung 11 übermittelt, kann ein Schuß gelöst werden. Das Freischalten der Patrone 3 bzw. der Energiebarriere 15 durch Übertragung des korrekten Patronenpaßwortes erfolgt in
10 bevorzugten Ausführungsformen vor oder mit Betätigung des Abzugs bzw. Übermitteln der Zündungsenergie bzw. des Energieimpulses.

In einer bevorzugten Ausführungsform der in der Waffe angeordneten Vorrichtung 1 bzw. der in der Patrone 3 angeordneten Vorrichtung 11 können der Crypto-
15 Controller 6, bzw. der in diesem ablaufende Algorithmus und/oder die Steuerung 5 bzw. deren Ablaufsteuerung geändert bzw. neu programmiert werden. Derartige Änderungen erfolgen vorzugsweise über die Datenschnittstelle 7 nach der Identifizierung bzw. Authentifizierung des rechtmäßigen Benutzers über die Authentifizierungsstelle 8. In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform
20 ist der Crypto-Controller 6 oder ein Teil davon austauschbar bzw. auswechselbar, ähnlich einer SIM-Karte im Handy.

In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist das Patronenpaßwort änderbar bzw. an einen neuen Algorithmus oder dergleichen
25 anpaßbar. Hierzu kann das Paßwort mittels einer entsprechenden Lese- und Übermittlungsvorrichtung neu programmiert werden. Voraussetzung hierzu ist jedoch zunächst die richtige Übermittlung des ursprünglichen Patronenpaßwortes.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform erhält die Patrone beim
30 Kauf eine Käuferkennung, die im Kennungsspeicher 13 gespeichert wird und zusammen mit der Patronenkennung an die Waffe 17 übermittelt wird. Die Käuferkennung ist über die Steuerung 5 vorzugsweise mit den bereits beschriebenen Daten im Datenspeicher 10 der Waffe speicherbar.

35 In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist die Patrone aufgrund spezieller Einträge in der Patronenkennung nur in bestimmten Waffentypen einsetzbar. Somit kann beispielsweise ein Ausschluß automatischer Waffen erfolgen.

Fig. 3 zeigt eine bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsform zur Anordnung in der Patrone 3. In dieser bevorzugten Ausführungsform ist die Vorrichtung 11 als Zündhütchen ausgebildet bzw. in dieses integriert. Fig. 3 zeigt eine bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsform einer als Zündhütchen ausgebildeten erfindungsgemäßen Vorrichtung 11, die einen Träger 18, eine Kontaktierung 19 sowie einen Chip oder Mikrochip 20 aufweist. Der Träger 18 ist am Boden einer Patrone 15 derart angeordnet, daß er eine im Boden der Patrone 3 ausgebildete Öffnung verschließt. Auf der nach außen zeigenden Seite des Trägers 18 ist eine Kontaktierung 19 angeordnet. Die Kontaktierung 19 ist Teil des Interfaces 12. Auf der ins Innere der Patrone 3 weisenden Seite der Trägereinrichtung 18 ist ein Mikrochip 20 angeordnet, der weitere Elemente bzw. Einrichtungen der Vorrichtung 11 aufweist. Die Trägereinrichtung enthält bevorzugt weitere Elemente, wie Sicherungen und Überspannungsableiter. Erfolgt die Übermittlung des korrekten Patronenpaßworts sowie eines Zündungsimpulses an die Einrichtung 11, zündet der Zündumsetzer 16 einen Vorzündsatz 21, der wiederum einen Zündsatz 22 zündet.

Die voranstehend im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Vorrichtungen beschriebenen Funktionen und Funktionszusammenhänge entsprechen bevorzugten Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

In einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt die Entsicherung einer gesicherten Patrone durch Übermitteln eines Patronenpaßwortes an die Patrone. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das Patronenpaßwort auf der Basis einer aus der Patrone auslesbaren Kennung errechnet. In weiteren bevorzugten Ausführungsformen erfolgt die Entsicherung der Patrone durch Freigabe einer Energiebarriere, wobei diese Freigabe nur mit bzw. nach Übermittlung des korrekten Patronenpaßwortes erfolgt.

Die Erfindung stellt somit Vorrichtungen und Verfahren zur Verfügung, mit denen eine Sicherung der Waffe gegen versehentliches und/oder unbefugtes Benutzen bereitgestellt wird. Des weiteren erlauben Vorrichtung und Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung nicht nur eine Sicherung der Waffe sondern auch eine Sicherung der Patrone gegen versehentliches, unsachgemäßes und/oder unberechtigtes Zünden. Die Anordnung der Vorrichtung im Zündhütchen ermöglicht zudem eine einfache Entwicklung und Herstellung sowie einen einfachen Einbau in

bestehende Patronen bzw. bekannte Patronenausführungen, da die Patrone an sich nicht verändert zu werden braucht.

5 Durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. ein erfindungsgemäßes Verfahren werden die Angriffsmöglichkeiten für eine Manipulation extrem klein und in einen Bereich verlagert, wo eine Manipulation sehr schwierig ist und selbst wenn diese zum Erfolg führen würde, dies nur für einen einzigen Schuß genutzt werden kann. Der in der Waffe befindliche Teil des Sicherungsmechanismus ist vorzugsweise in Form eines Cryptocontrollers ausgeführt, welcher bei hoher Manipulationssicherheit 10 dennoch sehr wirtschaftlich hergestellt werden kann. Vorzugsweise können hier Chips, wie sie zum Beispiel auf Smart-Cards eingesetzt werden, verwendet werden. Das Verfahren stellt weiterhin sicher, daß weder der Austausch des Cryptocontrollers noch dessen Umgehung eine unbefugte Benutzung der Waffe ermöglichen. Des weiteren wird durch eine Erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. ein 15 erfindungsgemäßes Verfahren der Schaltungsaufwand in der Patrone sehr klein gehalten, da dort keine rechenaufwendige Kryptographie erforderlich ist.

Weitere Vorteile der Erfindung liegen im Überwinden der Nachteile des Standes der Technik und ergeben sich aus der obigen Diskussion.

20

5

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Zünden einer Patrone für Schußwaffen, wobei die Vorrichtung (11) in der Patrone (3) angeordnet ist, und
- eine Schnittstelle (12) zur Kommunikation mit einer außerhalb der Patrone angeordneten Vorrichtung (1),
- eine Kontrolleinrichtung (14) und
- 15 eine Sicherheitseinrichtung aufweist, die durch ein von der Kontrolleinrichtung (14) übermitteltes Signal freischaltbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Sicherheitseinrichtung als Energiebarriere (15) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Vorrichtung einen Zündumsetzer (16) aufweist.
- 20 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Zündumsetzer (16) ein Zünden der Patrone (3) in Abhängigkeit von einer über die Schnittstelle (12) zugeführten Zündenergie bewirkt.
- 25 5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Zündenergie in Abhängigkeit von der Freischaltung der Sicherheitseinrichtung bzw. Energiebarriere (15) zum Zündumsetzer (16) geleitet wird.

6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Sicherheitseinrichtung bzw. Energiebarriere (15) die Zündenergie hemmt, unterbricht und/oder am Zündumsetzer (16) vorbeileitet.
- 5 7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Zündumsetzer (16) bei entsprechender äußerer Einwirkung dauerhaft deaktivierbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Vorrichtung einen Speicher (13) aufweist.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei die gespeicherten Daten zumindest teilweise aus dem Speicher (13) auslesbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Kontrolleinrichtung (14) gespeicherte und empfangene Daten vergleicht.
- 15 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Kontrolleinrichtung (14) nur bei Übereinstimmung der gespeicherten und empfangenen Daten die Sicherung freischaltet und so eine Zündung ermöglicht.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, wobei zumindest die zum Vergleich herangezogenen Daten nicht unberechtigt aus dem Speicher auslesbar sind.
13. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Vorrichtung mindestens einen Chip oder Mikrochip (20) aufweist.
- 20 14. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Vorrichtung als Zündhütchen ausgebildet ist oder in ein solches integriert ist.
15. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Vorrichtung gegen Angriffe durch elektrische, mechanische, chemische, thermische Energien und/oder Strahlung geschützt ist.
- 25 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, wobei derartige Angriffe eine permanente Zerstörung der Fähigkeit, die Patrone zu zünden, bewirken.

17. Vorrichtung zum Entsichern einer Patrone für Schußwaffen, wobei die Vorrichtung in der Waffe (17) angeordnet ist, und
- eine Operationseinrichtung (6), die Entsicherungsdaten berechnet, und
- eine Patroneninterface (2) zur Kommunikation mit einer Patrone (3) und zur
- 5 Übermittlung der Entsicherungsdaten aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, wobei die Vorrichtung mindestens eine Datenschnittstelle (7) und/oder mindestens eine Authentifizierungsschnittstelle (8) aufweist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, wobei die Vorrichtung eine Steuerung
- 10 (5) aufweist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 17-19, wobei die Operationseinrichtung (6) derart teilbar ausgebildet ist, daß mindestens ein Teil der Operationseinrichtung (6) der Waffe und/oder mindestens ein Teil der Operationseinrichtung (6) der Munition und/oder mindestens ein Teil der Operationseinrichtung (6) einem
- 15 Benutzer zugeordnet ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, wobei die Vorrichtung einen Abzugssensor (9) aufweist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 21, wobei die Vorrichtung einen Datenspeicher (10) aufweist.
- 20 23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 22, wobei die Vorrichtung einen Zündimpulsgenerator (4) aufweist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 23, wobei die Authentifizierungsschnittstelle (8) als Transponderschnittstelle und/oder als Biometriesensor ausgebildet ist.
- 25 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 24, wobei die Operationseinrichtung (6) und/oder der Datenspeicher (10) derart ausgebildet

sind, daß Daten sicher gegen unbefugtes Auslesen und Manipulation in ihnen speicherbar und/oder bearbeitbar sind.

- 5 26. Vorrichtung zum Sichern des Lösen eines Schusses einer Schußwaffe, aufweisend mindestens eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 und mindestens eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 25.
27. Munition für Schußwaffen, dadurch gekennzeichnet, daß die Munition eine Sicherheitseinrichtung aufweist, die durch Übermittlung vorbestimmter Daten entsicherbar ist.
- 10 28. Munition für eine Schußwaffen nach Anspruch 27, aufweisend eine Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16.
29. Verfahren zum Sichern von Patronen für Schußwaffen, wobei die Patrone durch Übermitteln von Daten entsicherbar ist.
30. Verfahren zum Sichern von Patronen für Schußwaffen, aufweisend folgende Schritte:
- 15 Auslesen einer Patronenkennung,
- Bestimmung eines Patronenpaßworts auf Basis der Patronenkennung und, Übermitteln des Patronenpaßworts an die Patrone,
- wobei die Patrone eine Zündung nur zuläßt, wenn das richtige Paßwort ermittelt wurde.
- 20 31. Verfahren nach Anspruch 30, wobei für das Ausführen der Bestimmung des Patronenpaßwortes und/oder für die korrekte Bestimmung des Patronenpaßwortes Benutzer-, Waffen-, und/oder Umgebungsdaten erforderlich sind.

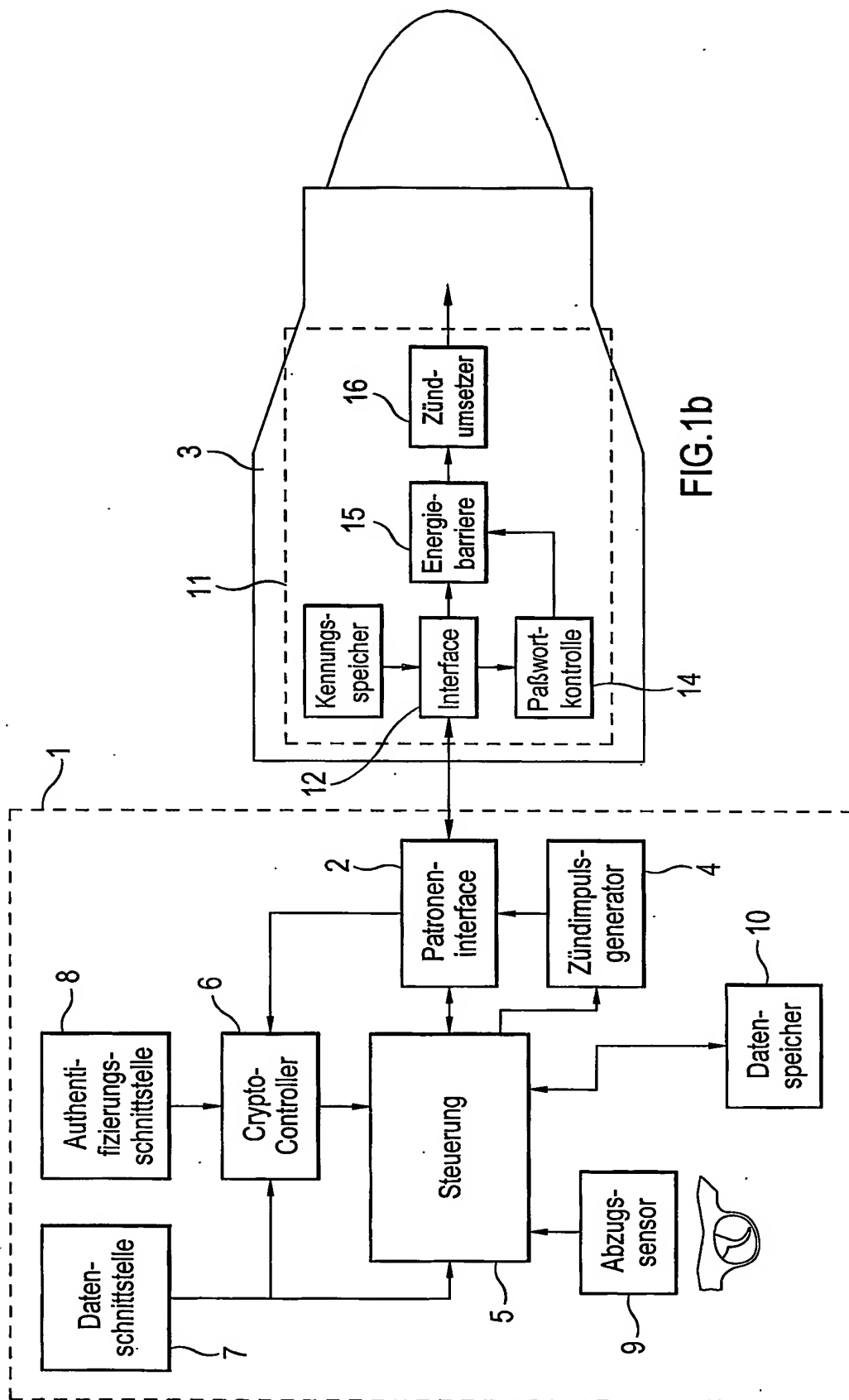


FIG. 1

FIG. 1a

FIG. 1b

2/2

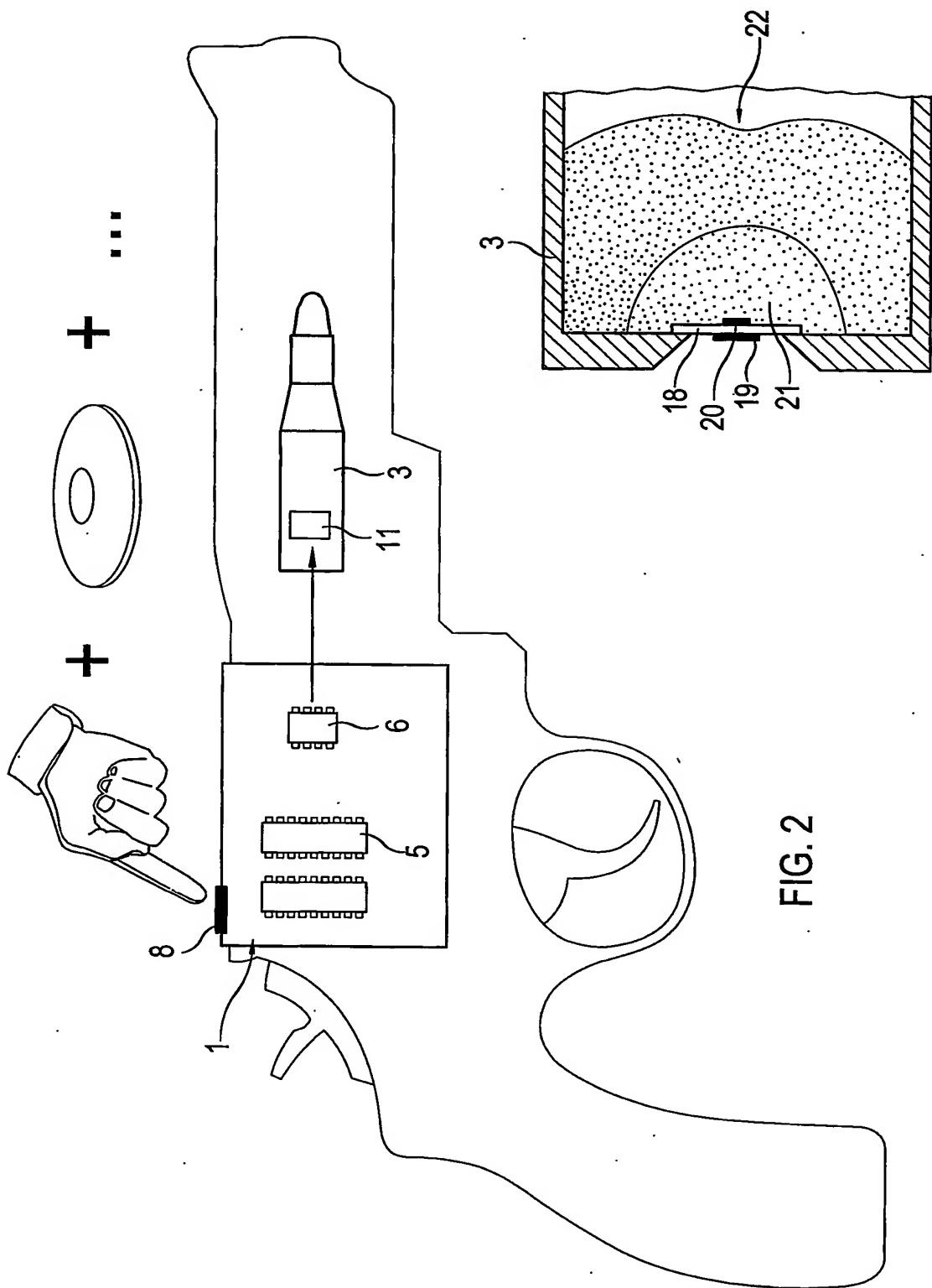


FIG. 3

FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern I Application No
PCT/EP 03/10180

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F42B5/08 F41A17/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F42B F41A

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 283 034 B1 (MILES) 4 September 2001 (2001-09-04) abstract column 5, line 36 -column 7, line 23 column 7, line 50 - line 67	1-3, 27, 29
Y	column 9, line 12 - line 26; figures 1-4	4-16, 26, 28, 30, 31
X	WO 01 79777 A (INFINEON TECHNOLOGIES) 25 October 2001 (2001-10-25)	17-25
Y	page 10, line 13 -page 11, line 35; figures 2A-2C	4-16, 26, 28, 30, 31
A	GB 1 377 398 A (RHEINMETALL) 18 December 1974 (1974-12-18) the whole document	1-16

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 January 2004

Date of mailing of the international search report

20/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giesen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inten of Application No
PCT/EP 03/10180

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 745 925 A (HESTER) 17 July 1973 (1973-07-17) the whole document ----	15
A	US 4 848 233 A (DOW ET AL.) 18 July 1989 (1989-07-18) column 4, line 14 - line 46; figure 1 ----	15
A	WO 01 84069 A (DELSEY ELECTRONIC COMPONENTS) 8 November 2001 (2001-11-08) abstract claims 1,2,8,10-17,20,23-32,62; figures 1,3,8A-11 ----	17-26
A	WO 00 47942 A (AFRICA OUTDOORS) 17 August 2000 (2000-08-17) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern

Application No

PCT/EP 03/10180

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6283034	B1	04-09-2001	NONE	
WO 0179777	A	25-10-2001	DE 10018369 A1 AU 6385401 A BR 0110076 A CN 1436294 T WO 0179777 A1 EP 1274965 A1 JP 2003535297 T US 2003097776 A1	25-10-2001 30-10-2001 31-12-2002 13-08-2003 25-10-2001 15-01-2003 25-11-2003 29-05-2003
GB 1377398	A	18-12-1974	DE 2059665 A1 DE 2154741 A1 BE 776265 A1 CH 553956 A FR 2117345 A5 NL 7116040 A NO 133856 B SE 391236 B US 3814017 A	15-06-1972 10-05-1973 04-04-1972 13-09-1974 21-07-1972 06-06-1972 29-03-1976 07-02-1977 04-06-1974
US 3745925	A	17-07-1973	NONE	
US 4848233	A	18-07-1989	NONE	
WO 0184069	A	08-11-2001	DE 20013901 U1 AU 6387701 A WO 0184069 A1	07-06-2001 12-11-2001 08-11-2001
WO 0047942	A	17-08-2000	AU 2885000 A CA 2362009 A1 CN 1340147 T EP 1151235 A1 JP 2002536625 T WO 0047942 A1 ZA 200104554 A	29-08-2000 17-08-2000 13-03-2002 07-11-2001 29-10-2002 17-08-2000 08-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. des Aktenzeichen
PCT/EP 03/10180

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F42B5/08 F41A17/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F42B F41A

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 283 034 B1 (MILES) 4. September 2001 (2001-09-04) Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 36 - Spalte 7, Zeile 23 Spalte 7, Zeile 50 - Zeile 67	1-3, 27, 29
Y	Spalte 9, Zeile 12 - Zeile 26; Abbildungen 1-4	4-16, 26, 28, 30, 31
X	WO 01 79777 A (INFINEON TECHNOLOGIES) 25. Oktober 2001 (2001-10-25)	17-25
Y	Seite 10, Zeile 13 - Seite 11, Zeile 35; Abbildungen 2A-2C	4-16, 26, 28, 30, 31
A	GB 1 377 398 A (RHEINMETALL) 18. Dezember 1974 (1974-12-18) das ganze Dokument	1-16

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

9. Januar 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

20/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Giesen, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter ☐ es Aktenzeichen

PCT/EP 03/10180

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 745 925 A (HESTER) 17. Juli 1973 (1973-07-17) das ganze Dokument -----	15
A	US 4 848 233 A (DOW ET AL.) 18. Juli 1989 (1989-07-18) Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 46; Abbildung 1 -----	15
A	WO 01 84069 A (DELSEY ELECTRONIC COMPONENTS) 8. November 2001 (2001-11-08) Zusammenfassung Ansprüche 1,2,8,10-17,20,23-32,62; Abbildungen 1,3,8A-11 -----	17-26
A	WO 00 47942 A (AFRICA OUTDOORS) 17. August 2000 (2000-08-17) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int: 35 Aktenzeichen
PCT/EP 03/10180

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6283034	B1	04-09-2001	KEINE
WO 0179777	A	25-10-2001	DE 10018369 A1 25-10-2001
			AU 6385401 A 30-10-2001
			BR 0110076 A 31-12-2002
			CN 1436294 T 13-08-2003
			WO 0179777 A1 25-10-2001
			EP 1274965 A1 15-01-2003
			JP 2003535297 T 25-11-2003
			US 2003097776 A1 29-05-2003
GB 1377398	A	18-12-1974	DE 2059665 A1 15-06-1972
			DE 2154741 A1 10-05-1973
			BE 776265 A1 04-04-1972
			CH 553956 A 13-09-1974
			FR 2117345 A5 21-07-1972
			NL 7116040 A 06-06-1972
			NO 133856 B 29-03-1976
			SE 391236 B 07-02-1977
			US 3814017 A 04-06-1974
US 3745925	A	17-07-1973	KEINE
US 4848233	A	18-07-1989	KEINE
WO 0184069	A	08-11-2001	DE 20013901 U1 07-06-2001
			AU 6387701 A 12-11-2001
			WO 0184069 A1 08-11-2001
WO 0047942	A	17-08-2000	AU 2885000 A 29-08-2000
			CA 2362009 A1 17-08-2000
			CN 1340147 T 13-03-2002
			EP 1151235 A1 07-11-2001
			JP 2002536625 T 29-10-2002
			WO 0047942 A1 17-08-2000
			ZA 200104554 A 08-01-2003